

#2

Docket No.: P-0270

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Jc971 U.S. PTO
09/986415
11/08/01

In re Application of

Young Hwan KIM, Doo Young MOON
and Kyung Kuk LEE

New U.S. Patent Application

Filed: November 8, 2001

For: METHOD AND APPARATUS FOR RADIO PACKET DATA
TRANSMISSION

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 66326/2000, filed November 9, 2000.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y.J. Kim
Registration No. 36,186
David W. Ward
Registration No. 45,198

P. O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 502-9440

Date: November 8, 2001

DYK/DWW : cmd



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 66326 호
Application Number : PATENT-2000-0066326

출원년월일 : 2000년 11월 09일
Date of Application : NOV 09, 2000

출원인 : 엘지전자주식회사
Applicant(s) : LG ELECTRONICS INC.

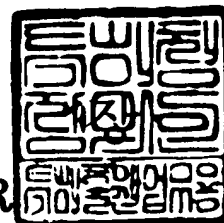
VERIFIED COPY OF
ORIGINAL DOCUMENT



2001 년 09 월 05 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2000.11.09
【발명의 명칭】	고속무선 패킷 데이터의 전송 장치 및 그 방법
【발명의 영문명칭】	A METHOD AND A DEVICE OF TRANSMITTING HIGH-SPEED PACKET DATA
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	홍성철
【대리인코드】	9-1998-000611-7
【포괄위임등록번호】	2000-049936-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영환
【성명의 영문표기】	KIM,YOUNG HWAN
【주민등록번호】	630803-1002115
【우편번호】	435-040
【주소】	경기도 군포시 산본동 1146-11 우륵아파트 710동 1404호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	문두영
【성명의 영문표기】	MOON,D00 YOUNG
【주민등록번호】	550213-1140711
【우편번호】	137-040
【주소】	서울특별시 서초구 반포동 32-5 한양아파트 5동 307호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이경국
【성명의 영문표기】	LEE,KYUNG KUK

【주민등록번호】 540822-1074111
【우편번호】 133-021
【주소】 서울특별시 성동구 하왕1동 청계벽산아파트 102동 1102호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
홍성철 (인)
【수수료】
【기본출원료】 20 면 29,000 원
【가산출원료】 18 면 18,000 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 47,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 W-CDMA 방식 이동통신 시스템을 이용하는 무선 패킷 데이터 전송에 관한 것으로, 특히, 효율적인 고속 패킷 데이터 전송에 적합하도록 하는 것에 관한 것이며, 단말기는 할당된 시작시점을 이용하여 패킷 프리앰블을 전송하고, 상기 패킷 프리앰블을 수신한 기지국으로부터 비지신호가 출력되는지를 검출하여 채널의 점유를 판단하는 채널점유 과정과; 단말기는 상기 채널점유 과정에서 기지국으로부터 비지신호를 검출하지 못하는 경우는 데이터 전송을 중단하고, 상기 비지 신호를 검출하는 경우는 데이터 신호와 순환중복검사 신호와 패킷 포스트 앰블 신호를 해당 채널을 통하여 기지국으로 전송하는 데이터 전송과정과; 기지국은 수신된 전체 데이터의 수신상태를 순환중복검사 신호를 처리하여 확인하는 오류확인과정과; 기지국은 단말기의 송신전력을 측정하고 기준치와의 차이를 계산 및 저장한 후, 단말기가 다음 순서의 데이터를 전송하는 경우, 상기 저장된 송신전력의 데이터를 전송하는 단말기 송신전력 제어과정을 포함하여 구성되는 특징에 의하여, 오버헤드 시간을 줄이고, 패킷 데이터를 효율적이고 고속으로 전송하는 효과가 있다.

【대표도】

도 9

【명세서】

【발명의 명칭】

고속무선 패킷 데이터의 전송 장치 및 그 방법{A METHOD AND A DEVICE OF TRANSMITTING HIGH-SPEED PACKET DATA}

【도면의 간단한 설명】

- 도1 은 일반적인 이동통신 시스템의 구성도 이고,
도2 는 종래 기술의 무선채널을 이용한 데이터 전송방식 신호흐름 개념도
이며,
도3 은 본 발명 기술에 의한 휴대단말기의 기능 블록도 이고,
도4 는 본 발명 기술에 의한 이동통신 시스템 기지국의 기능블록도 이며,
도5 는 본 발명 기술에 의한 채널 점유 실패 타이밍도 이고,
도6 은 본 발명 기술에 의한 송신출력 증강 및 채널 점유 성공의 타이밍도
이며,
도7 은 본 발명 기술에 의한 순환중복검사 실패의 경우 타이밍도 이고,
도8 은 본 발명 기술에 의한 순환중복검사 성공의 경우 타이밍도 이며,
도9는 본 발명 기술에 의한 패킷 데이터의 효율적인 전송방법 순서도 이다.

** 도면의주요 부분에 대한 부호 설명 **

- 10 : 단말기 20 : 기지국
30 : 고정단말기 100,101 : 고주파부

110 : 제어채널감시부 120,121 : 수신부

130,131 : 송신부 140 : 시작시점 제어부

150,151 : 데이터 정합부 160,161 : 제어부

170 : 초기동기획득부 180 : 오류검출부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<17> 본 발명은 W-CDMA(Wideband Code Devide Multiple Access) 방식 이동통신 시스템을 이용하는 무선 패킷 데이터 전송에 관한 것으로, 특히, 동일한 채널을 다수의 가입자가 공유함과 동시에, 효율적인 고속 패킷(Packet) 데이터 전송에 적합하도록 하는 것에 관한 것이다.

<18> 통신시스템은 접속된 각 가입자에게 채널(CH; Channel) 또는 타임슬롯(TS)을 할당하므로써, 통신용 데이터를 전송하는 것으로, 한정된 채널을 이용하여 다수의 가입자가 동시에 고속 통신을 할 수 있도록 하는 방식이 지속적으로 연구 개발되고 있다.

<19> 특히, 무선 주파수 자원을 통신채널로써 이용하는 무선통신의 경우는, 한정된 주파수 채널을 이용하여 다수의 가입자가 동시에 고속 통신을 하도록 하는 방식이 필요하다.

<20> 이하, 종래 기술의 무선채널을 이용한 데이터 전송방법을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.

- <21> 종래 기술을 설명하기 위하여 첨부된 것으로, 도1 은 일반적인 이동통신 시스템의 구성도 이고, 도2 는 종래 기술의 무선채널을 이용한 데이터 전송방식 신호흐름 개념도 이다.
- <22> 통신시스템에 가입된 각각의 가입자가 통신을 하기 위하여서는 채널을 할당 받아야 되고, 상기의 채널 할당방법에는 서킷(Circuit) 통신방식과 패킷(Packet) 통신방식이 있다.
- <23> 상기의 서킷 통신방식은 통신을 하는 각각의 가입자에게 채널을 하나씩 할당하는 방식으로서, 가입자가 많을 경우는 다수의 채널을 확보하여야 하는 문제점이 있고, 특히, 무선 주파수 자원을 통신채널로 이용하는 경우는 한정된 무선 주파수 자원에 의하여 동시에 다수의 가입자가 통신을 할 수 없는 제한적인 문제가 있었다.
- <24> 또한, 상기의 서킷 통신방식은 통신채널을 할당받은 가입자가, 할당받은 채널을 점유한 상태에서 계속 통신용 데이터를 전송하는 것이 아니고, 중간에 데이터를 전송하지 않는 휴지 또는 대기시간이 많이 있으므로, 해당 채널의 이용효율이 크게 떨어지는 문제가 있었다.
- <25> 상기와 같은 서킷 통신방식의 문제점을 개선한 방식이, 패킷(Packet) 통신방식으로 데이터 전송하는 것이며, 상기 패킷 통신방식은, 하나의 채널을 이용하여 다수의 가입자가 동시에 통신을 할 수 있도록 하는 방식이다.

- <26> 상기와 같은 패킷 통신방식 또는 패킷 서비스는 채널자원 특히 무선채널 자원의 이용효율을 극대화시킬 수 있으므로, 차세대 무선표준인 3GPP(3rd Generation Partnership Project)의 표준 통신방식으로 채택이 추진되고 있다.
- <27> 상기 첨부된 도1을 참조하면, 일반적인 이동통신 시스템은, 이동하면서 통신을 할 수 있는 다수의 W-CDMA 방식 휴대단말기(10)와,
- <28> 상기 다수의 휴대단말기와 무선으로 연결되어 통신데이터를 송수신하는 W-CDMA 방식 이동통신 시스템 기지국(20)과,
- <29> 상기 기지국(20)과 유선으로 접속되어 상기 특정 휴대 단말기(10)와 통신할 수 있는 다수의 고정단말기(30)로 구성된다.
- <30> 상기와 같은 구성의 일반적인 W-CDMA 방식 이동통신 시스템을 이용하는 종래 기술의 패킷 데이터 전송 방식을, 상기 첨부된 도1 내지 도2를 참조하여 상세히 설명한다.
- <31> 상기 휴대단말기(10)는 이동통신 시스템 기지국(20)과 무선 접속하므로써, 고정단말기(30) 또는 다른 휴대단말기(10)와 통신을 할 수 있다.
- <32> 상기와 같이 휴대단말기(10)가 이동통신 시스템 기지국(20)과 접속되어 통신을 하기 위하여서는 기지국(20)으로부터 채널을 할당받아야 하고, 상기와 같은 통신채널을 기지국(20)으로부터 할당받고 데이터를 전송하는 과정을 설명한다.
- <33> 상기 휴대단말기(10)는 P0 위치에서 AP(Access Preamble) 신호를 소정의 전력(Power)으로 기지국(20)에 전송한다.

- <34> 상기 P0 위치에서 휴대단말기(10)에 의하여 전송되는 AP 신호를 이동통신 시스템의 기지국(20)이 수신하지 못하는 경우, 상기 기지국(20)은 해당 응답신호 (AP-AICH: Access Preamble-Acquisition Indication CHannel-acknowledge)를 발생하지 못하게 된다.
- <35> 따라서, 상기 휴대단말기(10)는 일정한 시간(τ_{p-p}) 동안 지연 한 후에, P1 위치에서 다시 AP 신호를 전송하는데, 상기 P1 위치에서 전송되는 AP 신호는 P0 위치에서 전송되는 AP 신호 보다 소정의 레벨(Level) 만큼 증가된 전력(Power)으로 전송하게 된다.
- <36> 상기 W-CDMA 방식 휴대단말기(10)에서 전송되는 AP 신호를 전송하는 P0와 P1의 시간(τ_{p-p})은, 일 예로서, 다음과 같은 조건에 의한다.
- <37> 최소(Min) $\tau_{p-p} = 15,360 \text{ 칩(Chip)} + 5,120 \text{ 칩} * \text{상수(Tcpch)}$
- <38> 최대(Max) $\tau_{p-p} = 5,120 \text{ 칩} * 12 = 61,440 \text{ 칩}$
- <39> 상기의 조건에서 칩(Chip)의 단위시간은 확산(Spreading)되는 주파수 대역 폭에 의하여 결정되는 것이고, 상기의 상수(Tcpch)는 시간변수(Timing Parameter)로서 해당 프로토콜의 상위 계층(Layer)에서 정해지게 된다.
- <40> 상기와 같이 휴대단말기(10)에 의하여, AP 신호가 처음 송신 또는 전송된 P0 위치로부터 τ_{p-p} 시간 지연된 후의 P1 위치에서, 소정의 레벨로 전력(Power)

이 증가되어 다시 출력되는 AP 신호를 수신한 기지국(20)은, 확인신호(AP-AICH)를 휴대단말기(10)에 전송한다.

<41> 상기 기지국(20)으로부터 전송되는 확인신호(AP-AICH)는 상기 P1 위치에 의한 AP 신호를 수신한 후, τ_{p-a1} 시간 이내에 전송하게 되는 것으로, 7,680 칩(Chip) 또는 12,800 칩(Chip) 시간으로 정의되며, 상기의 상수(Tcpch)에 의하여 결정된다.

<42> 상기 기지국(20)으로부터 AP-AICH 신호를 수신한 휴대단말기(10)는 상기의 AP 신호를 출력한 P1 위치로부터 τ_{p-cdp} 시간 이내이고, 동시에 AP-AICH 신호를 수신한 후, τ_{a1-cdp} 시간 이내인 P2 위치에서 CD(Collision Detection) 프리앰블(Preamble) 신호를 기지국(20)에 출력한다.

<43> 상기 CD 프로토콜 신호는 다수의 휴대단말기(10)가 동시에 동일한 채널로 할당을 요청하는 경우의 충돌(Collision)을 방지하기 위한 것이다.

<44> 상기 τ_{p-cdp} 시간은 상수(Tcpch)에 의하여 결정되는 것으로서, 3 또는 4 액세스 슬롯(Access Slot)에 해당하고, 상기 τ_{a1-cdp} 시간은 최소(Min) 7,680 칩(Chip)의 시간을 갖는다.

<45> 휴대단말기(10)에 의하여 P2 위치에서 전송되는 CD 프리앰블 신호를 수신한 상기 기지국(20)은 τ_{cdp-a2} 시간 이내에 해당 인식신호(CD-AICH: Collision Detection-Acquisition Indication CHannel acknowledge)를 출력한다.

<46> 상기 τ_{cdp-a2} 시간은 상수(Tcpch)에 의하여 결정되는 것으로서, 7,680 칩(Chip) 또는 12,800 칩(Chip)의 값이다.

- <47> 상기의 CD-AICH 신호를 수신한 휴대단말기(10)는 CD 프리앰블 신호를 출력한 후 $\tau_{cdp-pcp}$ 시간 이내에, 데이터 전송을 위한 전력제어(Power Control) 신호인 패킷 프리앰블(Packet Preamble) 신호를 기지국(20)에 전송하며, 기지국(20)은 DPCCH(DL)(Dedicated Physical Control CHannel(DownLink))의 TPC(Transmit Power Control) 제어를 폐회로 전력제어(Closed Loop Power Control) 방식으로 약 10 ms 동안 진행한다.
- <48> 상기 $\tau_{cdp-pcp}$ 시간은 상수(Tcpch)에 의하여 결정되는 것으로서, 3 또는 4 액세스 슬롯의 값이다.
- <49> 즉, 휴대단말기(10)로부터 전송되는 상기 패킷 프리앰블 신호를 수신한 기지국(20)은 소정의 주기에 의하여 DPCCH를 통하여 전력제어, 파일롯트 및 CPCH 제어 신호를 휴대단말기(10)에 출력하고, 상기의 신호를 수신한 휴대단말기(10)는 출력되는 전력(Power)의 레벨을 제어하는 과정을 약 10 ms 동안 한다.
- <50> 상기의 전력제어 프리앰블 또는 패킷 프리앰블 신호 및 기지국(20)의 해당 제어신호에 의하여 출력되는 전력(Power)이 제어되는 휴대단말기(10)는 PCPCH(UL)(Physical Common Packet CHannel(UpLink))을 통하여, 정보 데이터(Information Data)와 순환중복검사(CRC) 신호 그리고 데이터의 전송이 완료되었다는 포스트앰블(Postamble) 신호와 같은 제어신호를 상기 기지국(20)에 전송하게 된다.
- <51> 상기와 같이 PCPCH를 통하여 휴대단말기(10)로부터 기지국(20)으로 데이터가 전송되는 동안에, 상기 휴대단말기(10)는 기지국(20)에 의하여 계속적으로 출력 전력의 제어를 받게 된다.

<52> 좀더 상세히 설명하면, 상기와 같은 과정에 의하여 휴대단말기(10)로부터
기지국(20)에 데이터를 전송하기 위하여 소요되는 시간은 다음 식과 같다.

<53> 【수학식 1】 $\tau_{\min} = \tau_{pp} + \tau_{p-cdp} + \tau_{cdp-pcp} + 10\text{ms}$ (패킷 프리앰블)

<54> 일 예로서, 상기의 식을 계산하면, 데이터를 전송하기 전에 최소 22.5ms의
전처리(Preprocess) 시간이 필요하게 된다.

<55> 그러나, 종래 기술은 상기와 같은 전처리(Preprocess) 시간을 통하여 데이
터를 전송한 후에도, 상기 전송되는 데이터가 정상적으로 전송되었는지 또는 오
류(Error)가 발생하였는지 즉시 확인할 수 없으며, 상기 데이터의 전송 완료 후
오류 발생이 확인되는 경우, 상기의 모든 과정을 다시 시작하여야 하는 문제가
있다.

<56> 또한, 상기 방식에 의한 종래 기술로써, 제3 세대 GSM 네트워크 및 이를 기
초로 하는 W-CDMA 접속기술과 단말기 등의 세부 규격 작성을 위하여 ESTI,
ARIB/TTC, TI, TTA가 결정한 3GPP(3rd Generation Partnership Project)의
CPCH(Common Packet CHannel) 패킷 통신방식은 특정 채널을 할당받은 통신이용자
가 많은 경우에, 해당 채널의 데이터 충돌 발생 확률이 증가하므로써, 전송되는
데이터에 오류가 발생하는 문제가 있고, 상기와 같이 데이터를 전송하기까지의

절차가 복잡하며, 각각의 패킷을 관리하는 오버헤드 데이터에 의한 오버헤드 부담이 크기 때문에 고속 데이터 전송에 적합하지 못한 문제가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<57> 본 발명은 휴대단말기에서 데이터를 전송하기 위하여 소요되는 전처리 시간을 줄이고, 데이터 전송 중에도 계속적으로 기지국의 수신상태를 확인하여, 수신 오류 검출 즉시, 데이터 전송을 중지하고 재전송을 하도록 하므로써, 고속으로 패킷 데이터를 전송할 수 있는 장치 및 방법을 제공하는 것이 그 목적이다.

<58> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 안출한 본 발명은, W-CDMA 방식 이동 통신 시스템에 있어서, 기지국으로부터 전송되는 고주파 신호를 수신하여 기저대역 신호로 변환하는 동시에 기저대역 신호를 인가받고 고주파 신호로 변환하여 송신하는 고주파부와; 상기 고주파부가 수신한 신호를 인가받고 처리하여 데이터의 복조 상태를 확인하므로써, 휴대단말기의 출력전력을 감시하고 해당 제어신호를 출력하는 제어채널감시부와; 상기 고주파부가 수신한 신호를 인가받고 처리하므로써, 기지국이 전송한 데이터 신호를 검출하는 수신부와; 상기 기지국으로 전송할 데이터 신호를 입력받고 상기 고주파부에 출력하는 송신부와; 상기 송신부가 데이터 송신을 위하여 할당받는 시작시점을 결정하는 시작시점 제어부와; 상기 수신부로부터 입력되는 데이터를 외부의 데이터 처리장치에 정합 출력하는 동시에 외부의 데이터 처리장치로부터 입력되는 데이터를 상기 송신부에 정합 출력하는 데이터 정합부와; 상기 각 기능부를 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 휴대단말기를 특징으로 하고,

<59> 또한, 기지국은, 단말기로부터 전송되는 고주파 신호를 수신하여 기저대역 신호로 변환하는 동시에 기저대역 신호를 인가받고 고주파 신호로 변환하여 송신하는 고주파부와; 상기 고주파부가 수신한 신호를 인가받고 처리하므로써, 기지국이 전송한 데이터 신호를 검출하는 수신부와; 상기 고주파부가 수신한 신호를 인가받고 처리하므로써, 단말기의 송신데이터를 짧은 시간에 검출하는 동시에 단말기의 출력전력을 측정하여 다음순서에 의한 단말기의 출력전력을 계산하고 수신부에 출력하는 초기동기획득부와; 상기 단말기로 전송할 데이터 신호를 입력받고 상기 고주파부에 출력하는 송신부와; 상기 수신부로부터 출력되는 데이터 신호로부터 순환중복검사 신호를 검출하고, 수신된 데이터에 오류가 발생하였는지를 판단하고, 오류가 발생한 경우는 해당 제어신호를 상기 송신부에 인가하여 단말기에 전송되도록 하는 오류검출부와; 상기 수신부로부터 입력되는 데이터를 스위칭부에 정합 출력하는 동시에 상기 스위칭부를 통하여 입력되는 데이터를 상기 송신부에 정합 출력하는 데이터 정합부와; 상기 각 기능부를 제어하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하고,

<60> 또한, 단말기는 할당된 채널의 시작시점에서 패킷 프리앰블을 전송하고, 상기 패킷 프리앰블을 수신한 기지국으로부터 비지신호가 출력되는지를 검출하여 채널의 점유를 판단하는 채널점유 과정과; 단말기는 상기 채널점유 과정에서 기지국으로부터 비지신호를 검출하지 못하는 경우는 데이터 전송을 중단하고, 상기 비지 신호를 검출하는 경우는 데이터 신호와 순환중복검사 신호와 패킷 포스트 앰블 신호를 해당 채널을 통하여 기지국으로 전송하는 데이터 전송과정과; 기지국은 수신된 전체 데이터의 수신상태를 순환중복검사 신호를 처리하여 확인하는

오류확인과정과; 기지국은 단말기의 송신전력을 측정하고 기준치와의 차이를 계산 및 저장한 후, 단말기가 다음 순서의 데이터를 전송하는 경우, 상기 저장된 송신전력의 데이터를 전송하는 단말기 송신전력 제어과정을 포함하여 구성되는 특징이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <61> 이하, W-CDMA(Wideband Code Devide Multiple Access) 방식 이동통신 시스템을 이용하는 것으로서, 본 발명에 의한 패킷 데이터의 효율적인 전송장치 및 방법을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다.
- <62> 본 발명 기술을 설명하기 위하여 첨부된 것으로, 도3 은 본 발명 기술에 의한 휴대단말기의 기능 블록도 이고, 도4 는 본 발명 기술에 의한 이동통신 시스템 기지국의 기능블록도 이며, 도5 는 본 발명 기술에 의한 채널 점유 실패 타이밍도 이고, 도6 은 본 발명 기술에 의한 송신출력 증강 및 채널 점유 성공의 타이밍도 이며, 도7 은 본 발명 기술에 의한 순환중복검사 실패의 경우 타이밍도 이고, 도8 은 본 발명 기술에 의한 순환중복검사 성공의 경우 타이밍도 이며, 도9는 본 발명 기술에 의한 패킷 데이터의 효율적인 전송방법 순서도 이다.
- <63> 상기 첨부된 도3을 참조하면, 본 발명 기술에 의한 휴대단말기(10)는, 안테나(Antenna)와 접속되고, 이동통신 시스템의 기지국(20)으로부터 무선으로 전송되는 고주파(RF) 신호를 수신하여 기저대역(Base Band) 신호로 변환하는 동시에 기저대역 신호(Base Band)를 인가받고 고주파(RF) 신호로 변환하여 송신하는 고주파부(100)와,

- <64> 상기 고주파부(100)가 수신한 신호를 인가받고 처리하여 데이터의 복조 상태를 확인하므로써, 휴대단말기(10)의 출력전력을 감시하고 해당 제어신호를 출력하는 제어채널감시부(110)와,
- <65> 상기 고주파부(100)가 무선으로 수신한 신호를 인가받고 처리하므로써, 상기 이동통신 시스템의 기지국(20)이 전송한 데이터 신호를 검출하는 수신부(120)와,
- <66> 상기 기지국(20)으로 전송할 데이터 신호를 입력받고, 상기 제어채널감시부(110)의 제어 신호에 의하여 설정된 출력으로, 상기 고주파부(100)에 출력하는 송신부(130)와,
- <67> 상기 송신부(130)가 데이터 송신을 위하여 할당받는 시작시점을 결정하는 것으로, 이전에 전송된 데이터 프레임이 정상적으로 전송된 경우는 순차적(Sequential)으로 시작시점을 할당하고, 이전에 전송된 데이터 프레임이 오류(Error) 발생 등에 의하여 정상적으로 전송되지 못한 경우는 무작위(Random)로 시작시점을 할당하는 시작시점 제어부(140)와,
- <68> 상기 수신부(120)로부터 입력되는 데이터를 개인컴퓨터(PC) 또는 외부의 데이터 처리장치에 정합(Matching) 출력하는 동시에, 상기 개인컴퓨터(PC) 또는 외부의 데이터 처리장치로부터 입력되는 데이터를 상기 송신부(130)에 정합(Matching) 출력하는 데이터 정합부(150)와,
- <69> 상기 각 기능부를 제어 및 감시하는 제어부(160)를 포함하여 구성된다.

- <70> 또한, 상기 첨부된 도4를 참조하면, 본 발명 기술에 의한 W-CDMA 방식 이동 통신 시스템의 기지국은, 휴대단말기(10)로부터 전송되는 고주파(RF) 신호를 안테나(Antenna)를 통하여 수신하고, 기저대역(Baseband) 신호로 변환하여 출력하는 동시에 기저대역(Baseband) 신호를 인가받고 고주파(RF) 신호로 변환하여 송신하는 고주파부(101)와,
- <71> 상기 고주파부(101)가 수신한 신호를 인가받고 처리하므로써, 이동통신 시스템의 단말기(10)가 전송한 데이터 신호를 검출하는 수신부(121)와,
- <72> 상기 고주파부(101)가 수신한 신호를 인가받고 처리하므로써, 휴대단말기(10)가 송신한 데이터의 위상 동기를 검출하여 상기 수신부(121)에 출력하므로써, 상기 수신부(121)가 수신데이터를 신속하게 검출하도록 하는 동시에 휴대단말기(10)의 출력전력 값을 측정 및 분석하여 기록 저장하고, 휴대단말기(10)로부터 다음 순서로 데이터를 전송하는 경우, 상기 기록 저장된 출력전력 값을 휴대단말기(10)에 전송하는 초기동기획득부(170)와,
- <73> 상기 휴대단말기(10)로 전송할 데이터 신호와 상기 초기동기획득부(170)로부터 인가되는 휴대단말기(10)의 출력전력 제어 값을 입력받고 상기 고주파부(101)에 출력하는 송신부(131)와,
- <74> 상기 수신부(121)로부터 출력되는 데이터 신호로부터 순환중복검사(CRC: Cyclic Redundancy Check) 신호를 검출하고, 수신된 프레임 데이터에 오류(Error)가 발생하였는지를 판단하며, 수신된 프레임 데이터에 오류가 발생한 경우는 해당 재전송 제어신호를 상기 송신부(131)에 인가하므로써, 휴대단말기(10)에 전송되도록 하는 오류검출부(180)와,

- <75> 상기 수신부(121)로부터 입력되는 프레임 데이터를 유선상의 라우터 또는 스위칭부에 정합(Matching) 출력하는 동시에 상기 라우터 또는 스위칭부를 통하여 입력되는 프레임 데이터를 상기 송신부(131)에 정합(Matching) 출력하는 데이터 정합부(151)와,
- <76> 상기 각 기능부를 제어 및 감시하는 제어부(161)를 포함하여 구성된다.
- <77> 또한, 상기 첨부된 도9를 참조하면, 본 발명은, 휴대단말기(10)에 의하여 할당된 시작시점에서 패킷 프리앰블(Packet Preamble)을 이동통신 시스템의 기지국(20)에 전송하고(S100), 상기 패킷 프리앰블을 수신한 기지국(20)으로부터 할당된 해당 채널이 점유되었다는 비지(Busy)신호가 출력되는지를 검출하여 채널 점유를 판단(S110)하는 채널점유 과정과,
- <78> 휴대단말기(10)는 상기 채널점유 과정에서 기지국(20)으로부터 비지(Busy)신호를 검출하지 못하는 경우는, 데이터 전송을 중단하고(S120), 상기 비지(Busy)신호를 검출하는 경우는 데이터(Data) 신호와 순환중복검사(CRC) 신호와 패킷 포스트앰블(Packet Postamble) 신호를 점유된 해당 데이터 채널을 통하여 기지국으로 전송하는(S140, S150, S160) 데이터 전송과정과,
- <79> 이동통신 시스템의 기지국(20)은 수신된 프레임 데이터가 정상적으로 수신되었는지를 순환중복검사(CRC) 처리하여 확인하는 오류확인과정(S170)과,
- <80> 상기 기지국(20)은 휴대단말기(10)의 송신전력을 측정하고 기준값과의 차이를 계산하여 출력제어 신호로 저장한 후, 상기 휴대단말기(10)가 다음 순서에 의

한 프레임 데이터를 전송하는 경우, 기지국(20)에 저장된 상기 출력제어 신호를 전송하는(S180, S190, S200) 단말기 송신전력 제어과정을 포함하여 구성된다.

<81> 이하, 본 발명 기술에 의한 패킷 데이터의 효율적 전송장치 및 그 방법을 상기 첨부된 도3 내지 도9를 참조하여 상세히 설명한다.

<82> 휴대단말기(10)는 데이터 정합부(150)를 통하여 컴퓨터(PC) 또는 데이터 처리 장치 등으로부터 전송할 프레임 데이터(Frame Data)를 정합(Matching) 하여 인가받고, 송신부(130)에 출력한다.

<83> 상기 송신부(130)는 데이터 정합부(150)로부터 인가 받은 기저대역(Base Band)의 데이터 신호에 패킷 프리앰블(Packet Preamble)과 순환중복검사(CRC) 신호와 포스트앰블(Postamble)신호를 부가한 프레임(Frame) 단위의 패킷 데이터로 변환한다.

<84> 상기 송신부(130)는 상기와 같이 변환된 프레임 단위 패킷 데이터를, 상기 시작시점 제어부(140)에 의하여 할당된, 상향경로(UL: Up Link)의 데이터 채널을 통하여 기지국(20)에 전송되도록, 상기 고주파부(100)에 출력하고, 고주파부(100)는 상기와 같이 인가 받은 기저대역의 신호를 W-CDMA 방식 고주파(RF) 신호로 변화하여 안테나에 출력하면, 무선 신호로 기지국(20)에 전송된다(S100).

<85> 기지국(20)은 휴대단말기(10)로부터 프레임 패킷 신호를 수신하는 경우, 채널이 점유되었다는 비지(Busy) 신호를 제어채널을 통하여 출력하므로, 휴대단말기(10)는 상기의 비지 신호가 수신되는지를 판단한다(S110).

- <86> 상기의 판단결과(S110) 기지국(20)으로부터 비지 신호를 수신하지 못한 경우, 즉, 단말기(10)로부터 출력되는 전력(Power)이 약하여 기지국(20)이 인식하지 못하므로써 비지(Busy) 신호를 출력하지 못하는 경우, 단말기(10)는 즉시 프레임 데이터의 전송을 중지하고(S120), 시작시점 제어부(140)에 의하여 무작위(Random)로 할당되는 시작시점을 할당받아(S130) 상기 채널점유과정의 처음단계(S100)로 궤환(Feedback)하므로써, 재전송을 시도한다.
- <87> 상기와 같이 단말기(10)로부터 출력되는 전력이 약하여 기지국(20)이 인식하지 못하고, 데이터 전송을 중단하는 과정을 첨부된 도5를 참조하여 좀더 상세히 설명하면, 휴대단말기(10)는 프레임 단위의 패킷 데이터 신호를 데이터 채널을 통하여 할당된 상향경로(UL)로 전송하는데 있어서, 패킷 프리앰블 신호를 기지국(20)에 전송한다(b)(S100).
- <88> 상기 기지국(20)은 상기의 패킷 프리앰블 신호를 수신한 경우, 해당 채널이 점유되었다는 비지(Busy) 신호를 제어채널인 하향경로(DL: Down Link)를 통하여 휴대단말기(10)로 출력하여야 하지만, 단말기(10)로부터 출력되는 전력이 약하므로, 인식하지 못하게 되고, 도5의 (a)와 같이 기지국(20)은 채널을 점유하지 못한 휴지상태의 아이들(Idle) 신호를 제어채널을 통하여 출력하게 된다.
- <89> 단말기(10)는 고주파부(100)를 통하여 기지국(20)의 제어채널 신호를 수신하고, 제어채널의 신호는 제어채널감시부(10)에 의하여 분리 검출 및 분석 처리하므로써, 비지(Busy) 신호가 기지국(20)으로부터 출력되는지를 판단하지만(S110), 기지국(20)의 제어채널을 통하여 비지(Busy) 신호 검출을 실패한다(c).

- <90> 휴대단말기(10)의 제어채널감시부(110)에 의하여 비지(Busy) 신호 검출이 실패하였음을 확인한 경우(d), 상기 제어채널감시부(110)는 송신부(130)에 해당 제어신호를 출력하므로써, 송신부(130)는 즉시 데이터의 전송 또는 출력을 중지시킨다.
- <91> 좀더 상세히 설명하면, 단말기(10)의 패킷 프리앰블 신호에 의하여 기지국(20)이 비지(Busy) 신호를 출력하지 못하는 경우, 단말기(10)는 데이터 신호를 출력하지 않게 된다.
- <92> 상기와 같이 전송이 중단된 단말기(10)의 프레임 데이터는, 제어부(160)의 제어에 의하여 상기 시작시점 제어부(140)에서 무작위(Random)로 다음 순서에 의한 시작시점을 할당하고, 상기 채널점유과정의 초기 단계(S100)로 전환(Feedback)하여 재 전송을 시도한다(S130).
- <93> 상기와 같이 시작시점 제어부(140)에 의하여 무작위로 채널의 시작시점을 할당하는 이유는, 프레임 데이터를 전송하고자 하는 다른 단말기(10)와의 충돌(Contention)을 방지하기 위한 것이며, 또한, 상기와 같이 새로이 할당된 채널의 시작시점에서는 상기 제어부(160)의 제어에 의하여 출력전력(Output Power)을 소정의 레벨로 증가(Ramp Up)시키게 된다.
- <94> 상기와 같이 채널점유과정으로 전환되고, 시작시점 제어부(140)에 의하여 무작위(Random)로 할당된 채널의 시작시점을 통하여 패킷 프리앰블을 전송하고(S100), 기지국(20)이 상기의 패킷 프리앰블 신호를 인식하므로써, 채널을 점유하였다는 비지(Busy) 신호를 하향경로(DL)의 제어채널로 전송하는 경우, 상기 제어채널감시부(110)는 비지 신호를 검출하고, 해당 제어신호를 송신부(130)에 출

력하므로써, 상기 송신부(130)는 데이터 신호를 전송하고, 동시에 프레임 단위의 데이터에 오류(Error)가 발생하는 경우, 오류발생을 감지하도록 하는 순환중복검사(CRC: Cyclic Redundancy Check) 신호와, 프레임 단위의 데이터 신호가 종료되었음을 표시하는 포스트앰블(Postamble) 신호를 전송하게 된다(S140).

<95> 상기와 같이 재 전송되는 과정을 첨부된 도6을 참조하여 상세히 설명하면, 단말기(10)의 송신부(130)에 의하여 소정의 레벨로 출력전력이 증가(Ramp Up)되어 출력되는 패킷 프리앰블(Packet Preamble) 신호(f)를 기지국(20)에서 인식하는 경우, 기지국(20)은 하향경로(DL)의 제어채널을 통하여 비지(Busy) 신호를 출력하고(e), 단말기(10)의 제어채널감시부(110)는 제어부(160)의 채널정보를 확인하도록 하는 시점(h)에, 제어채널감시부(110)에 해당 제어신호를 출력하므로써, 상기 제어채널감시부(110)는 기지국(20)이 전송하는 신호를 단말기(10)에서 수신할 때 까지 소요되는 소정의 지연시간, 즉, 라운드 트립 지연(Round Trip Delay) 시간 후에, 비지(Busy) 신호를 검출하고(g), 해당 제어신호를 송신부(130)에 출력하므로써, 상기 송신부(130)는 패킷 데이터를 포함한 프레임 단위의 신호를 출력하게 된다(f)(S140).

<96> 상기 기지국(20)은 단말기(10)로부터 W-CDMA 방식의 고주파(RF) 신호로 출력되는 신호를 고주파부(101)에서 수신하고, 초기동기획득부(170)와 수신부(121)에 출력한다.

<97> 상기 초기동기획득부(170)는 입력되는 신호의 위상(Phase)을 동기(Synchronous) 시켜 검출하고, 상기 검출된 위상 신호를 수신부(121)에 출력하므

로써, 상기 수신부(121)가 신속하게 수신신호에 동기되고, 패킷 프레임 데이터를 검출하게 된다.

<98> 또한, 상기 초기동기획득부(170)는 제어부(161)의 제어에 의하여 단말기(10)로부터 출력되는 신호의 수신세기를 분석하므로써, 기준 출력전력의 값과 보상전력의 값을 기록 저장한다.

<99> 상기 수신부(121)에 의하여 검출된 패킷 프레임의 데이터 신호는 오류검출부(180)와 데이터 정합부(151)에 동시 출력된다.

<100> 상기 오류검출부(180)는 제어부(161)의 해당 제어 신호에 의하여, 상기 수신부(121)로부터 입력되는 신호 중에서 순환중복검사(CRC) 신호를 검출하고 분석하여 수신되는 프레임 단위의 신호에 오류가 발생하였는지를 판단하고, 해당 제어신호를 송신부(132)에 출력한다.

<101> 상기 송신부(131)는 오류검출부(180)로부터 CRC 검사를 하여 수신된 데이터가 오류(Error) 없이 성공적으로 수신되었다는 해당 제어신호를 입력받으면, 제어채널을 통하여 채널의 점유를 해지하도록 하는, 즉, 채널을 휴지 상태로 하는 아이들(Idle) 신호를 출력하고, 상기 오류검출부(180)로부터 오류(Error)가 발생되었다는 해당 제어신호를 인가 받으면, 해당 패킷 프레임의 데이터를 모두 수신할 때까지, 할당된 채널을 계속 점유하도록 하는 비지(Busy) 신호를 출력한다.

<102> 상기과 같이 단말기(10)로부터 W-CDMA 방식으로 무선 출력되는 패킷 프레임 신호를 기지국(20)이 수신하는 과정을 도4와 도7 내지 도9를 참조하여 상세히 설명한다.

- <103> 휴대단말기(10)에 의하여 데이터 신호가 상향경로(UL)를 통하여 무선 전송되고(S140), 기지국(20)의 송신부(131)에 의하여 채널의 점유 상태가 계속되고 있다는 비지(Busy) 신호가 출력되어, 수신되는지 판단한다(S150).
- <104> 상기의 판단(S150) 결과, 기지국(20)으로부터 비지(Busy) 신호가 출력되지 않는 경우, 단말기(10)는 데이터 전송중단 단계(S120)로 전환하고, 기지국(20)으로부터 비지 신호가 계속 출력되는 경우는, 프레임 단위의 패킷 데이터가 전송 완료되었는지 판단(S160)한다.
- <105> 상기의 판단(S160) 결과, 프레임 단위의 패킷 데이터 전송이 완료되지 않은 경우, 상기 데이터 전송단계(S140)로 전환하여 계속 전송하도록 하고, 패킷 데이터의 전송이 완료된 경우는 오류검출부(180)를 통하여 CRC 검사를 하여 오류가 발생하였는지를 판단한다(S170).
- <106> 상기의 오류 판단(S170) 결과, 오류가 발생한 경우는 상기 데이터 전송중단 단계(S120)로 전환하고, 오류 발생이 없는 경우는, 기지국(20)에 의하여 단말기(10)의 출력전력이 분석된다.
- <107> 즉, 단말기(10)에서 출력되는 기준 출력전력과 보상 출력전력을 제어부(161)에 의하여 분석하고 기록한다(S180).
- <108> 상기와 같이 정상적으로 패킷 데이터의 전송이 완료된 경우, 단말기(10)는 시작시점 제어부(140)에 의하여 순차적(Sequential)으로, 다음에 전송될 데이터의 시작시점을 할당하고(S190), 전송할 데이터가 있는지 판단하여(S200), 전송할

데이터가 없는 경우는 종료하고, 전송할 데이터가 있는 경우는 상기 채널점유과정(S100)으로 궤환(Feedback)한다.

<109> 상기와 같은 과정에 의하여 전송되는 데이터에 오류가 발생한 경우를 도7을 참조하여 좀더 상세히 설명하면, 단말기(10)로부터 패킷 데이터 신호가 상향경로(UL)의 데이터 채널을 통하여 출력되면(k), 기지국(20)은 라운드 트립 지연 시간(Round Trip Delay Time) 후에 상기 패킷 데이터 신호를 수신하고, 기지국(20)은 정상적으로 상기 데이터 신호를 수신하는 동안 비지 신호를 하향경로(DL)의 제어채널을 통하여 출력한다(j).

<110> 상기 단말기(10)로부터 패킷 데이터의 전송이 완료되면, CRC 신호가 출력되는데, 기지국(20)의 오류검출부(180)에 의하여 CRC 신호를 검출하고 오류검사를 하므로써, 프레임 단위의 전송되는 데이터에 오류가 발생하였는지 판단하며, 상기의 판단 결과, CRC 오류가 발생되었으면(i), 기지국(20)은 단말기(10) 전송되는 프레임 단위의 신호가 모두 전송될 때까지, 비지 신호를 출력한다(j).

<111> 상기 단말기(10)는 제어부(160)의 제어에 의하여 프레임 단위의 패킷 신호 전송이 완료되는 시점과, 라운드 트립 지연 시간 다음 시점에, 상기의 비지(Busy) 신호가 계속 수신되는지를 제어하는 제어신호를 출력하고(m), 상기의 라운드 트립 지연 시간 후의 시점(m)에 비지(Busy) 신호가 수신되는 경우(1)에, 단말기(10)는 송신된 데이터가 기지국(20)으로 전송되고 수신되는 과정에서 오류가 발생되었음을 확인하게 된다.

<112> 또한, 전송되는 데이터에 오류 발생이 없는 경우를 도8을 참조하여 설명하면, 단말기(10)에서 프레임 단위의 패킷 데이터가 전송되고(p), 상기 전송되는

프레임 단위의 패킷 데이터를 라운드 트립 지연 시간 후에 수신한 기지국(20)은, 데이터 영역의 신호 다음에 수신되는 순환중복검사(CRC) 신호를 검출하여 프레임 단위로 수신되는 데이터에 오류(Error)가 없는지의 CRC 검사를 하고, 오류 발생 없이 정상적이라고 판단하는 경우(n), 구성되는 회로(Circuit)에 의한 처리지연 시간(Processing Delay Time) 후에 하향경로(DL)의 제어채널을 통하여 전송되는 비지(Busy) 신호의 출력을 중지하므로써, 아이들(Idle) 신호를 출력하게 된다 (o).

<113> 상기 기지국(20)으로부터 출력이 중지되는 비지(Busy) 신호 또는 기지국(20)으로부터 새로이 출력되는 아이들(Idle) 신호는 라운드 트립 지연 시간 이후에 단말기(10)에서 수신되고(q), 단말기(10)의 제어부(160)는 프레임 단위로 전송되는 패킷 데이터 신호가 종료되는 시점인 포스트앰블이 종료되는 시점과, 라운드 트립 지연 시간 후의 시점에 기지국으로부터 비지 신호가 수신되는지를 판단하고(r), 상기의 라운드 트립 지연(Round Trip Delay) 시간 후의 시점에 비지(Busy) 신호가 수신되지 않는 경우는, 즉, 아이들(Idle) 신호가 수신되는 경우, 기지국(20)에 의하여 패킷 데이터를 오류 없이 수신하였음이 확인되는 것이다.

<114> 상기와 같은 구성에 의한 본 발명은 종래 기술에서 AP 신호와 CD 신호를 전송하고, 패킷 프리앰블 신호와 같은 오버헤드(Overhead) 신호를 전송한 후에 패킷 데이터를 전송하는 Closed Loop Power Control 방식에 비하여, 실험결과 약 1/5 이하로 전처리(Pre-Process) 시간이 단축되었으며, 따라서 동일한 시간에 더 많은 데이터의 전송이 가능하다.

<115> 또한, 종래 기술에서는 오류 발생 등에 의하여 패킷 데이터를 재 전송하는 경우는, 성공적으로 데이터를 전송하는 시간이 매우 길어지는 문제를, 본 발명에서는 비지 신호의 수신 여부를 수시로 확인하므로써, 즉시 재전송이 가능하도록 하여 해결하였다.

<116> 또한, 고속으로 데이터를 전송할 수 있으므로, 다수 사용자의 데이터를 전송할 수 있고, 따라서, 채널 증가와 같은 결과를 보인다.

【발명의 효과】

<117> 상기와 같은 구성의 본 발명 기술은, 오버헤드 시간을 최소화 하고, 라운드 트립 지연시간 및 회로의 처리시간만 소요하는 것으로써, 패킷 데이터를 효율적이고 고속으로 전송하는 효과가 있다.

<118> 또한, 오류발생에 의하여 패킷 데이터를 재전송 하는 경우에도, 오류 발생을 확인하는 즉시 데이터 전송을 중지하고, 채널의 시작시점을 재할당 받은 후, 재전송 준비를 하므로써, 고속으로 데이터를 전송할 수 있다.

<119> 또한, 고속으로 데이터를 전송하는 것은, 동일한 시간에 다수의 데이터를 전송하는 것으로써, 채널 증가의 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

광대역 CDMA 방식 이동통신 시스템에 있어서, 단말기는,

기지국으로부터 전송되는 고주파 신호를 수신하여 기저대역 신호로 변환하는 동시에 기저대역 신호를 인가받고 고주파 신호로 변환하여 송신하는 고주파부와,

상기 고주파부가 수신한 기지국의 데이터 복조신호를 인가받고 단말기의 송신부 출력전력을 제어하는 신호를 발생하는 제어채널감시부와,

상기 고주파부, 제어채널감시부와 데이터정합부로부터 수신한 데이터 및 제어정보를 송/수신하는 송/수신부와,

상기 수신부로부터 입력되는 데이터를 외부의 데이터 처리장치에 정합 출력하는 동시에 외부의 데이터 처리장치로부터 입력되는 데이터를 상기 송신부에 정합 출력하는 데이터 정합부와,

상기 각 기능부를 제어 및 감시하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 단말국은,

상기 송신부가 데이터 송신을 위해 할당받는 시작시점을 결정하는 시작시점 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 3】

제1 항에 있어서, 상기 데이터 정합부는,

데이터 처리장치 또는 개인컴퓨터로의 접속을 제공하는 것을 특징으로 하는
고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 4】

광대역 CDMA 방식 이동통신 시스템에 있어서, 기지국은,

단말기로부터 전송되는 고주파 신호를 수신하여 기저대역 신호로 변환하는
동시에 기저대역 신호를 인가받고 고주파 신호로 변환하여 송신하는 고주파부와,

상기 고주파부, 데이터 정합부와 초기동기획득부로부터 인가되는 데이터 및
제어정보에 의하여 송/수신하는 송/수신부와,

상기 고주파부가 수신한 신호를 처리하여 상기 수신부가 수신데이터를 신
속하게 검출하도록 하는 초기동기획득부와,

상기 수신부로부터 출력되는 데이터 신호로부터 순환중복검사 신호를 검출
하고, 수신된 데이터에 오류가 발생하였는지를 판단하며, 오류가 발생한 경우는
해당 제어신호를 상기 송신부에 인가하여 단말기에 전송되도록 하는 오류검출부
와,

상기 수신부로부터 입력되는 데이터를 스위칭부에 정합 출력하는 동시에
상기 스위칭부를 통하여 입력되는 데이터를 상기 송신부에 정합 출력하는 데이터
정합부와,

상기 각 기능부를 제어 및 감시하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 5】

제4 항에 있어서,

상기 데이터 정합부는 라우터로의 접속을 제공하는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 6】

제4 항에 있어서, 상기 초기동기 획득부는,

고주파부가 수신한 신호를 처리하여 단말기가 송신한 데이터의 위상동기 신호를 검출하고 수신부에 출력하는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 7】

제4 항에 있어서, 상기 데이터 정합부는,

단말기의 출력전력 값을 측정 및 분석하여 기록 저장하는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 8】

제4 항에 있어서, 상기 데이터 정합부는,

단말기가 다음순서의 데이터를 전송하는 경우, 기록 저장된 단말기의 출력 전력값을 단말기로 전송하는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 9】

제4 항에 있어서,

상기 데이터는 패킷 데이터인 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 10】

제9 항에 있어서, 상기 패킷 데이터는,

프리앰블, 데이터와 포스트앰블로 구성되는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 장치.

【청구항 11】

광대역 CDMA 방식 이동통신 시스템에 있어서,

단말기는 할당된 시작시점에 패킷 프리앰블을 전송하고, 상기 패킷 프리앰블을 수신한 기지국으로부터 비지신호가 출력되는지를 검출하여 채널의 점유를 판단하는 채널점유 과정과,

단말기는 상기 채널점유 과정에서 기지국으로부터 비지신호를 검출하는 경우는 데이터 신호와 순환중복검사 신호와 패킷 포스트앰블 신호를 해당 타임슬롯을 통하여 기지국으로 전송하는 데이터 전송과정과,

기지국은 수신된 프레임 데이터가 정상적으로 수신되었는지를 순환중복검사 처리하여 확인하는 오류확인과정과,

기지국은 단말기의 송신전력을 측정하고 기준값과의 차이를 계산하여 출력 제어신호로 저장한 후, 단말기가 다음 순서에 의한 프레임 데이터를 전송하는 경

우, 상기 출력제어신호를 전송하는 단말기 송신전력 제어과정을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 방법.

【청구항 12】

제11 항에 있어서, 상기 단말기는,

기지국으로부터 비지 신호를 수신하지 못하는 경우, 데이터 전송을 중단하고, 무작위로 시작시점을 다시 할당하여 데이터를 재 전송하도록 하는 재전송과정이 더 포함되는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 방법.

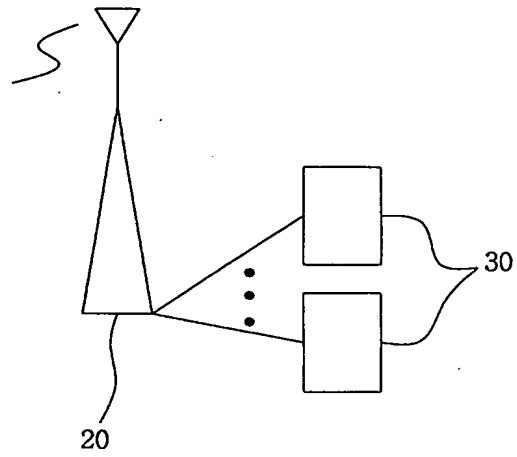
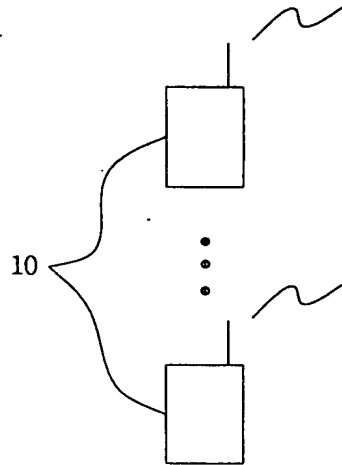
【청구항 13】

제11 항에 있어서,

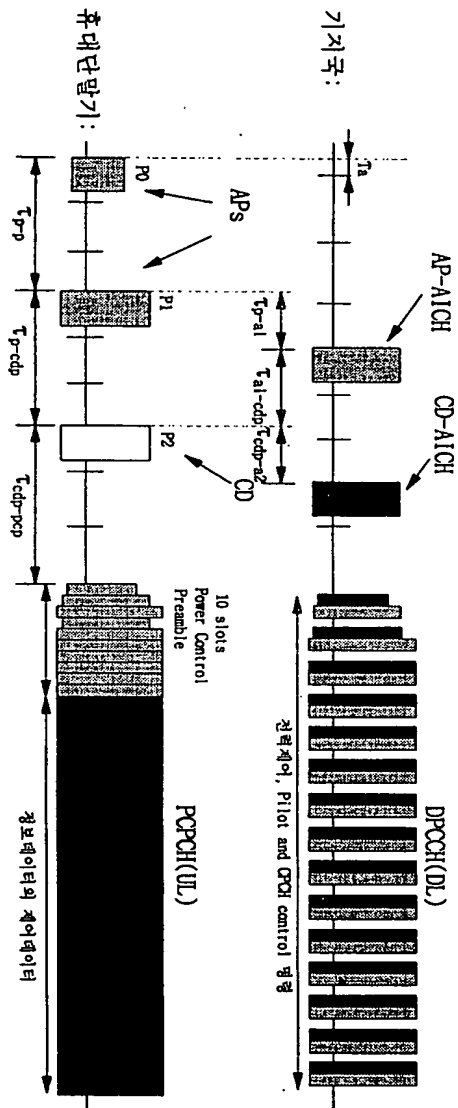
상기 단말기는 데이터 전송과정에 의하여 순환중복검사 신호를 전송하고, 소정의 라운드 트립 지연 시간 후에 기지국으로부터 아이들 신호가 수신되는 경우는 기지국에서 오류없이 데이터 수신하였음을 확인하는 것을 특징으로 하는 고속무선 패킷데이터의 전송 방법.

【도면】

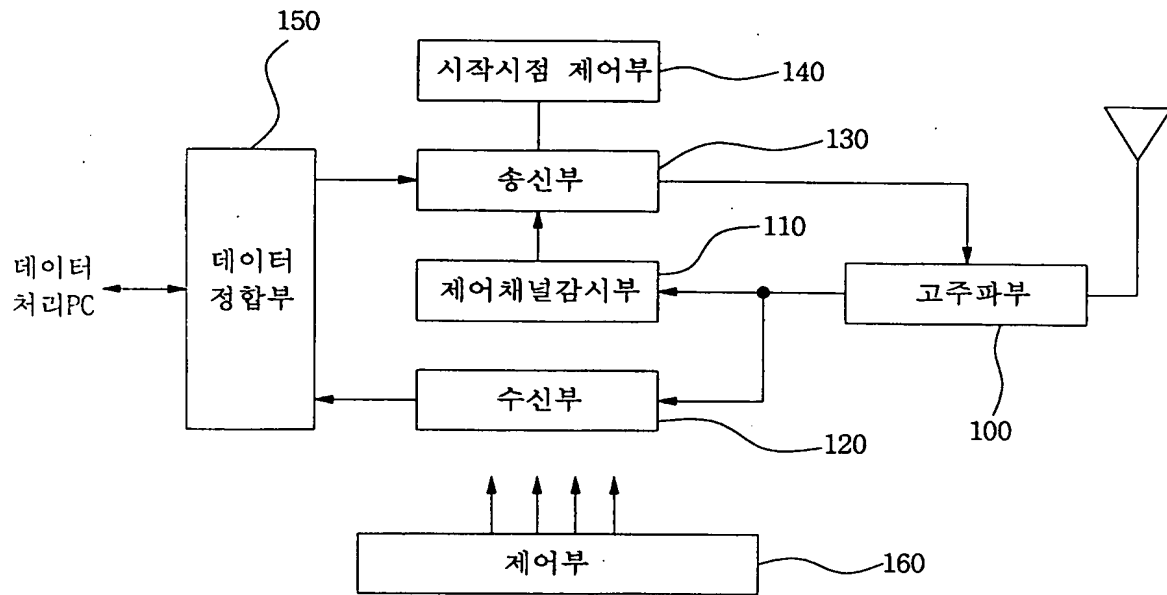
【도 1】



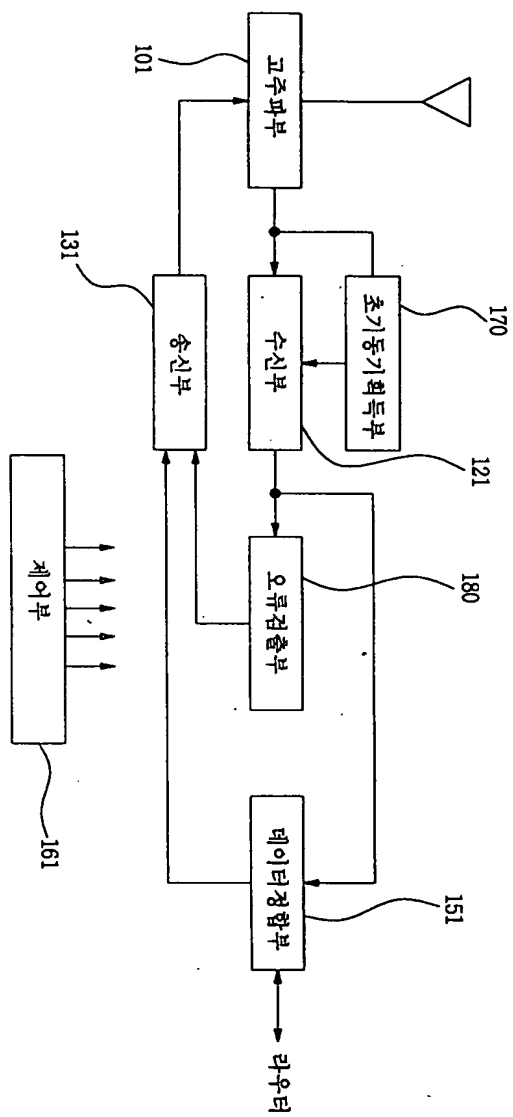
【도 2】



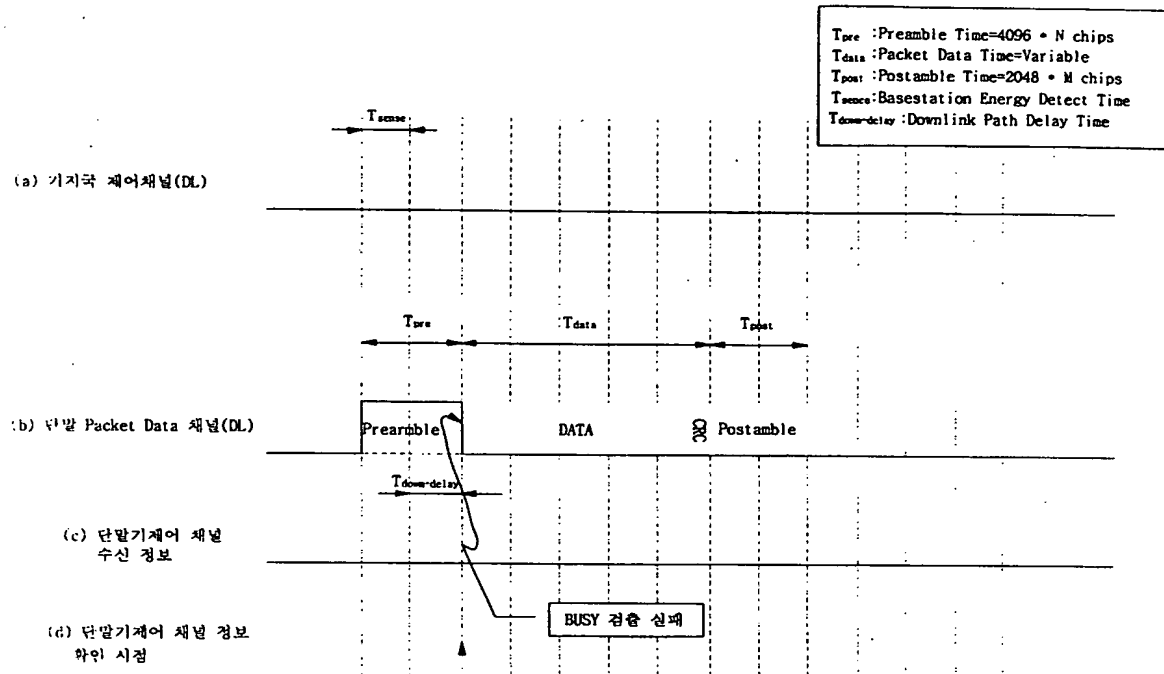
【도 3】



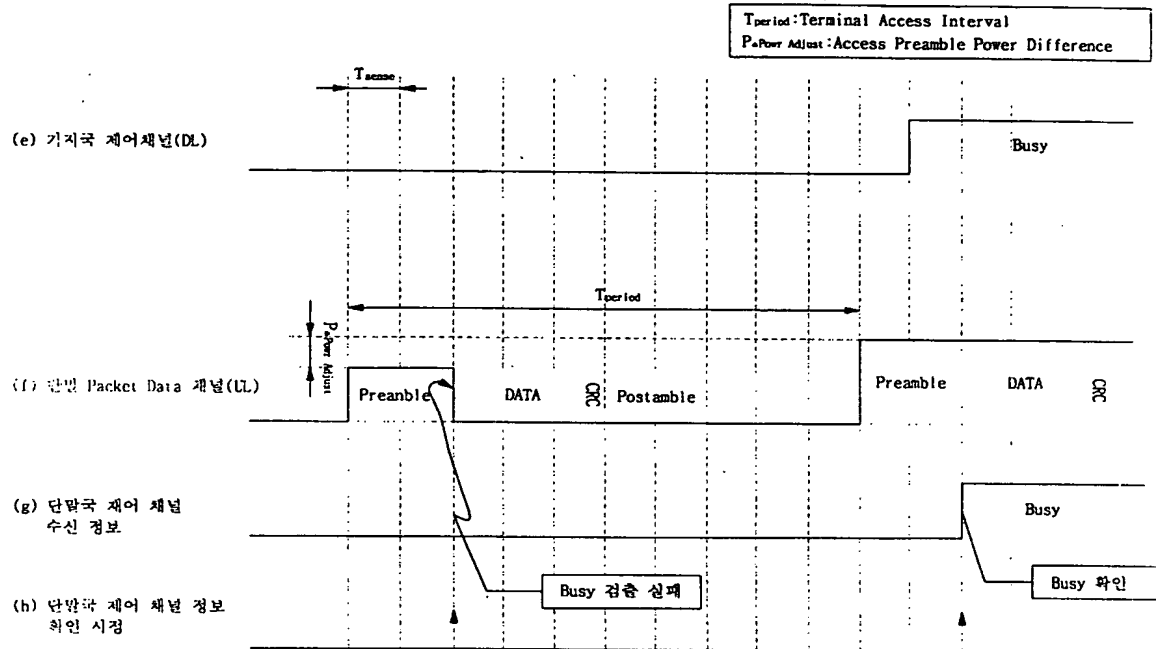
【도 4】



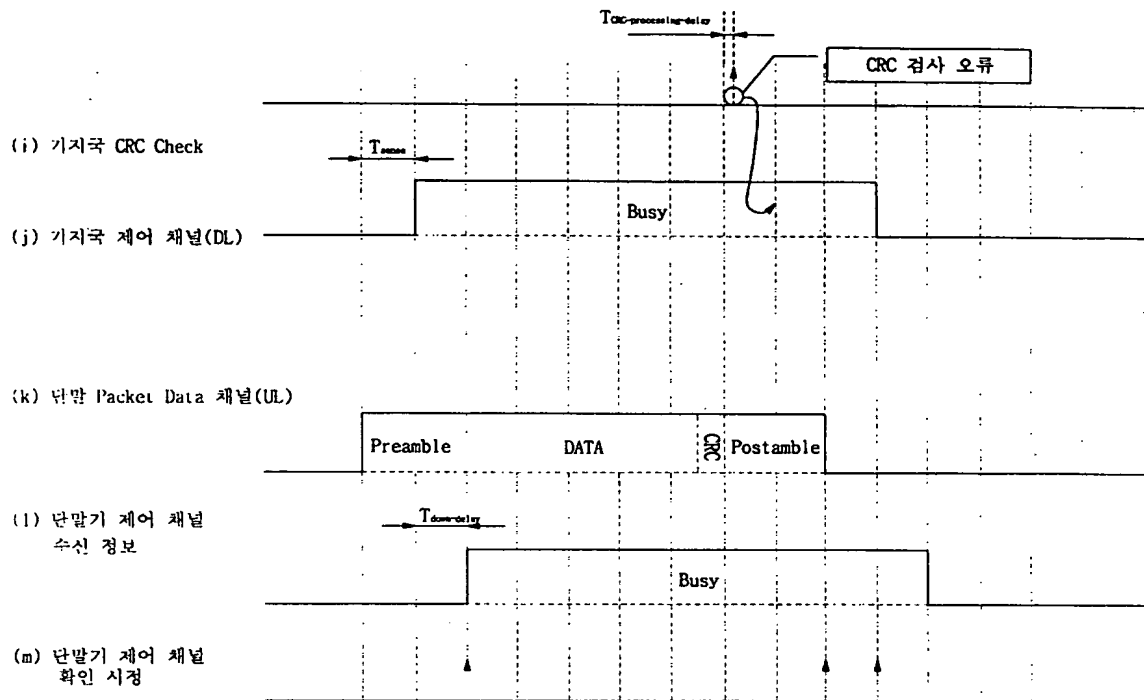
【도 5】



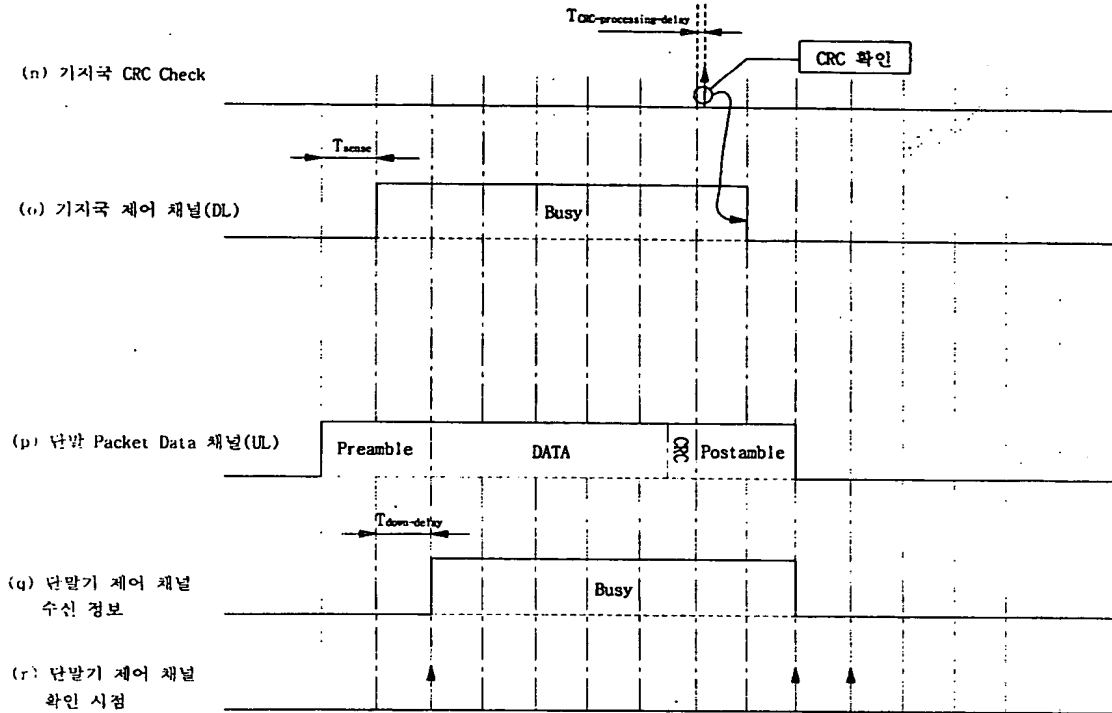
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

